項　目			M140 X1
CNC装置型式			CNC-C00
移動量	X軸	(mm)	200
	Y軸	(mm)	440
	Z軸	(mm)	305
	A軸	(度)	5 ～ −95
	C軸	(度)	360
テーブル	作業面の大きさ	(mm)	φ140
	テーブル上面の形状		ISO702-4(JISB6109-2)主軸端番号5に準ずる
	最大積載質量	(kg)	40
	最大イナーシャ	($kg \cdot m^2$)	0.32
主軸	主軸回転数	(min^{-1})	10～10,000
	タップ加工時主軸回転数	(min^{-1})	MAX. 6,000
	主軸テーパ穴		7/24テーパ　No.30
	クーラントスルースピンドル(CTS)		オプション
旋削主軸	最高回転数	(min^{-1})	2,000
送り速度	早送り速度　X×Y×Z軸	(m/min)	50 × 50 × 50
	切削送り速度	(mm/min)	X、Y軸：1 ～ 10,000　Z軸：1 ～ 20,000
	割出し速度　A×C軸	(min^{-1})	A軸 60　C軸 200
工具交換装置	ツールシャンク形式		MAS-BT30
	プルスタッド形式　※4		MAS-P30T-2
	工具収納本数	(本)	22
	工具最大長さ	(mm)	200
	工具最大径	(mm)	80
	工具最大質量　※1	(kg)	3
	工具選択方式		ランダム近回り
工具交換時間　※5	Tool　To　Tool	(sec)	0.9
	Chip　To　Chip	(sec)	1.4
電動機	主軸用電動機(10分／連続)　※2	(kW)	10.1／6.7
	送り軸用電動機	(kW)	X、Y軸 1.0　Z軸 1.8　A軸 1.8
	旋削主軸用電動機	(kW)	4.2
所要動力源	電源		AC200V±10%、50/60Hz±1Hz
	電源容量(連続)	(kVA)	9.5
	空気圧源　常用空気圧	(MPa)	0.4～0.6(推奨値 0.5MPa)　※6
	空気圧源　所要流量	(L/min)	130
機械の大きさ	機械の高さ	(mm)	2513
	所要床面の大きさ	(mm)	1,280 × 3,641(チップコンベア含む)
	機械質量	(kg)	2,370
精度　※3	軸の両方向位置決めの正確さ(ISO230-2:2006)	(mm)	0.006～0.020(X、Y、Z軸)　28秒以下(A、C軸)
	軸の両方向位置決めの繰返し性(ISO230-2:2006)	(mm)	0.004未満(X、Y、Z軸)　16秒以下(A、C軸)
標準付属品			取扱説明書／1式、アンカーボルト／4本、レベリングプレート／4個

※1.工具の最大質量は形状、重心などの位置により異なりますので、あくまで参考値としてお考えください。　※2.主軸電動機出力は回転数により異なります。　※3.測定方法はISO規格およびブラザー基準に基づいています。詳細はお問い合せください。　※4.CTS用のプルスタッドは、ブラザー仕様となります。　※5.工具交換時間測定方法はJIS規格B6336-9およびMAS011-1987に基づいています。　※6.機械仕様、加工プログラム内容、周辺機器の使用状況により常用空気圧が変動しますので推奨値以上の圧力を設定ください。

NC装置仕様

CNC装置形式	CNC-C00	
制御軸数	5軸(X、Y、Z、A、C)	
同時制御軸	位置決め	5軸(X、Y、Z、A、C)
	補間機能	直線：4軸(X、Y、Z、C)
		円弧：2軸
		ヘリカル／円すい補間：3軸(X、Y、Z)
最小設定単位	0.001mm、0.0001inch、0.001°	
最大指令値	±9999.999mm、±999.9999inch	
表示	12.1型カラー液晶ディスプレイ	
メモリ容量	100MB(プログラムとデータバンクの合計)	
外部通信機能	USBインターフェイス、イーサネット、RS232C	
登録プログラム本数	4,000本(プログラムとデータバンクの合計)	
プログラム方式	NC言語方式　※ 対話言語はありません。	

※プログラム容量2MB以上の場合、拡張メモリ運転となります。
※イーサネットは、米国XEROX社の登録商標です。

NC機能

- アブソリュート／インクレメンタル
- インチ／メトリック
- コーナーC／コーナーR
- 座標回転
- シンクロタップ
- 座標系設定
- ドライラン
- プログラム再開
- バックラッシ補正
- ピッチ誤差補正
- 早送りオーバーライド
- 切削送りオーバーライド
- アラーム履歴(1,000個)
- 状態履歴
- マシンロック
- コンピュータリモート
- 内蔵PLC
- モータ絶縁抵抗計測
- キー操作履歴
- 高精度モードAⅢ
- 工具長測定
- 工具寿命管理／予備工具
- バックグランド編集
- プログラム軌跡描画
- サブプログラム
- ヘリカル／円すい補間
- ツール洗浄フィルター目詰まり検知
- オートパワーオフ(省エネ機能)
- 待機モード(省エネ機能)
- チップシャワーオフディレイ
- クーラント自動オフ(省エネ機能)
- 機内灯自動オフ(省エネ機能)
- 熱変位自動補正システムⅡ(X、Y、Z軸)
- タップ戻し
- 自動ワーク計測※1
- 波形表示
- 操作レベル
- 外部入出力キー
- 拡張ワーク座標系
- スケーリング
- ミラーイメージ
- メニュープログラミング
- プログラマブルデータ入力
- 工具長補正
- 工具径補正
- マクロ機能
- ローカル座標系機能
- 一方向位置決め機能
- テープ運転機能

(旋削機能)

- 周速一定制御
- 毎回転送り制御
- 工具位置補正X、Y、Z
- ノーズR補正

NC機能 特別仕様

- メモリ容量拡張(約500Mbyte)
- 高精度モードBⅡ(先読み200ブロック、滑らか経路補正)
- 主軸オーバライド
- 割り込み型マクロ

※1 測定機器はお客様でご用意ください。

国内営業所

このカタログに掲載商品、並びに内容についてのくわしいことは下記ブラザー工業(株)の営業所におたずねください。

東京営業所　〒135-0007　東京都江東区新大橋一丁目12-13 深鉄ビル
TEL(03)5625-2581　FAX(03)3635-4550

両毛営業所　〒373-0841　太田市岩瀬川町470-10
TEL(0276)46-2742　FAX(0276)46-2740

大阪営業所　〒578-0903　東大阪市今米一丁目14-18
TEL(072)962-5811　FAX(072)962-5911

仙台営業所　〒980-0811　仙台市青葉区一番町一丁目5-16 SEビル 7階
TEL(022)726-6721　FAX(022)726-6722

名古屋営業所　〒448-0803　刈谷市野田町北地蔵山1番地5
TEL(0566)95-0070　FAX(0566)25-3721

九州・中国営業所　〒812-0011　福岡市博多区博多駅前二丁目3番12号
TEL(092)412-5550　FAX(092)412-5551

このカタログに掲載の商品は、改良のため仕様の一部を変更することがありますのでご了承ください。また、製品写真は標準仕様機と異なる場合がありますのでご了承ください。

brother
ブラザー工業株式会社
マシナリー・アンド・ソリューション カンパニー
〒448-0803　愛知県刈谷市野田町北地蔵山1番地5
http://www.brother.co.jp

■お買い求め、ご相談は

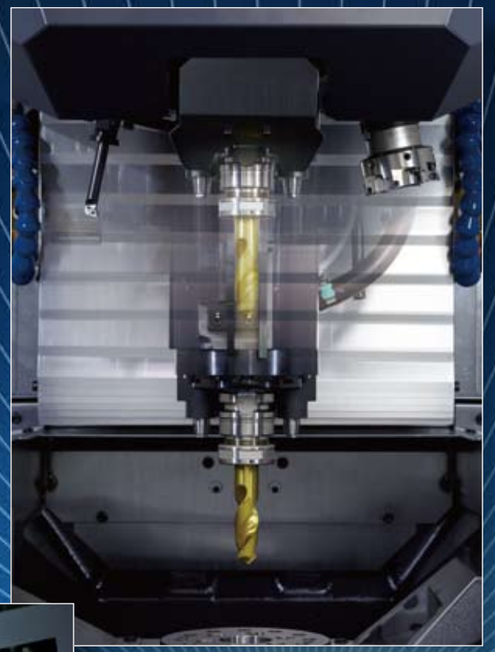
このカタログの内容は、平成25年8月現在のものです。ver.1308

コンパクトマシニングセンタ
SPEEDIO™

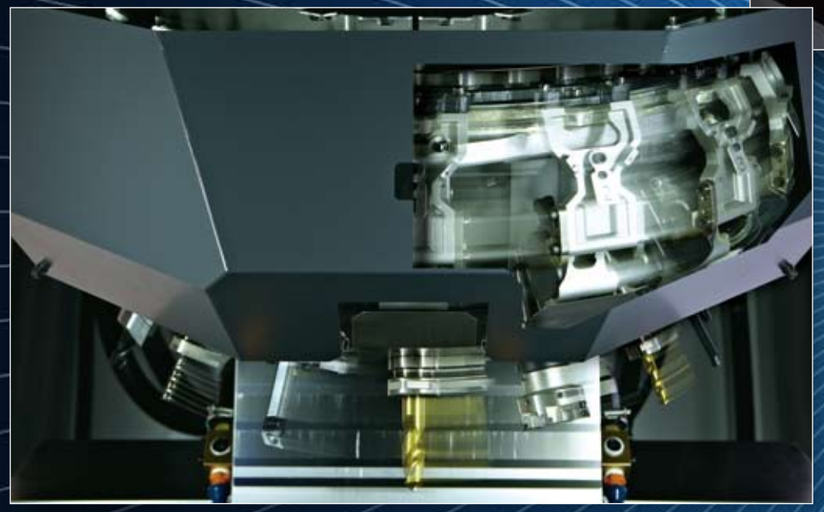
brother
at your side

NEW

M140X1



工 程 集 約 の た め の 新 し い 選 択 肢



「更なる高効率な生産がしたい」

そんな生産現場の強い思いを実現しました。

「旋削加工とマシニング加工を一台の機械でおこなう」

工程を集約する事で生産現場の力になれる。

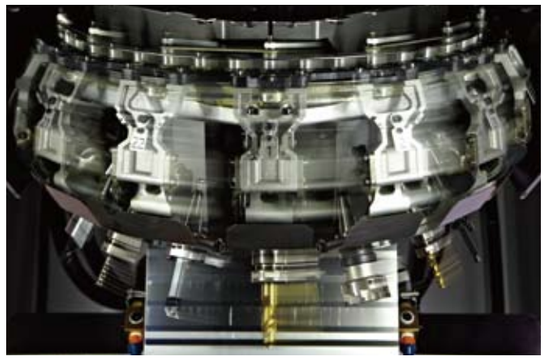
そんな機械を目指します。

SPEEDIO™ M140X1

基本仕様

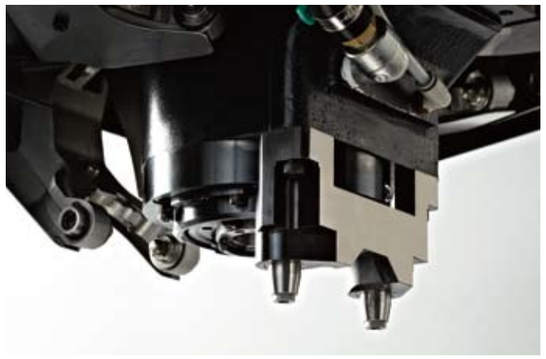
主軸最高回転数(min⁻¹)	10,000
旋削主軸最高回転数(min⁻¹)	2,000
移動量(X、Y、Z)(mm)	X 200 Y 440 Z 305
移動量(A、C)(度)	A 5 ～ −95、 C 360
工具本数(本)	22
早送り速度(X、Y、Z)(m/min)	X 50 Y 50 Z 50
割出し速度(A、C)(min⁻¹)	A 60 C 200
所要床面の大きさ(mm)	1,280 × 3,641
クーラントスルースピンドル(CTS)	オプション

新開発マガジン



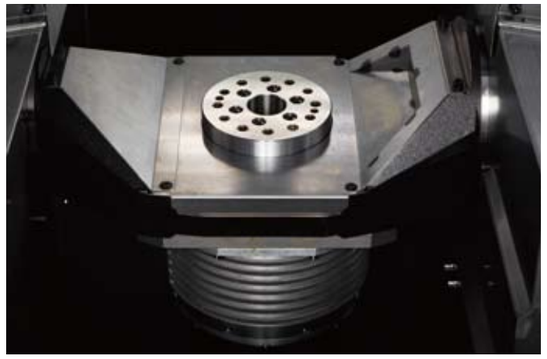
コラムを取り巻くタレット型マガジンにより、高速工具交換が可能です。
工具収納本数は22本です。

ダブルプランジャーロック



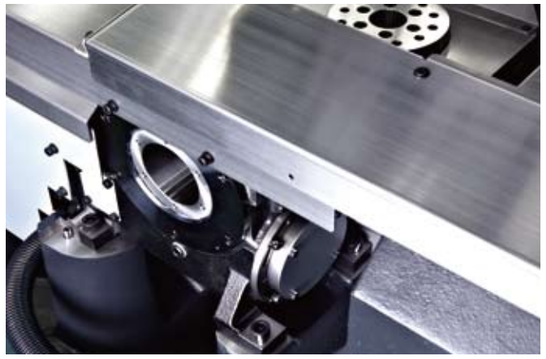
工具主軸における旋削工具の固定はダブルプランジャーロック方式を採用。これにより安定した加工を実現します。

高性能ビルトインDDモータ



新開発の高速・高出力ビルトインDDモータにより、効率的な旋削加工を実現します。最高回転数は2000min^{-1}です。

ローラカムインデックス

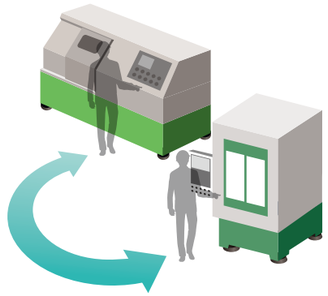


傾斜軸（A軸）にはローラドライブ機構を採用。クランプレスにより高速・高精度な割り出しが可能です。

1台に工程集約

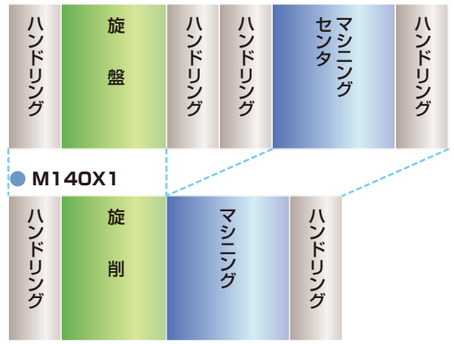
旋削加工とマシニング加工を分けて加工していたワークを1台で工程集約できます。
これにより機械間のハンドリング時間を削減できます。

● 旋盤 + マシニングセンタ



● M140X1

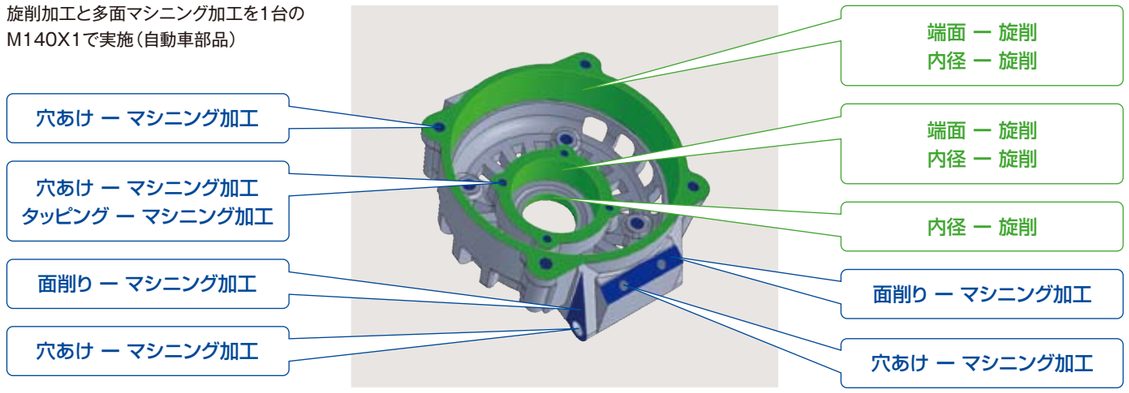
● 旋盤 + マシニングセンタ



● M140X1

■ 具体的な工程集約例

旋削加工と多面マシニング加工を1台の
M140X1で実施（自動車部品）



メリット

旋削工程とマシニング工程の工程集約は数々のメリットを引き出します。
お客様の求める高効率加工に貢献します。

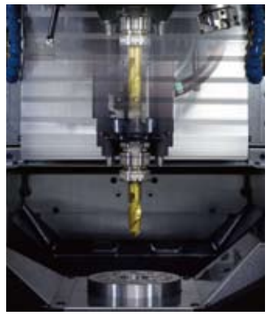
1チャックによる高精度化
1チャッキングで複数工程が行えるので、取り付け誤差がなくなり、加工精度が向上。

ハンドリング時間の削減
旋削加工、マシニング加工が1台で行え、機械間の段取り替えを削減。

ラインバランスの改善
より柔軟な工程分割が行えることにより、ラインバランスが改善。

高 効 率 加 工

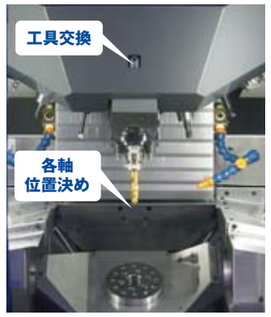
高加減速主軸



高加減速主軸モータ、高応答サーボ制御により、主軸の起動／停止の高速化を実現しています。

起動／停止時間：**0.2s**

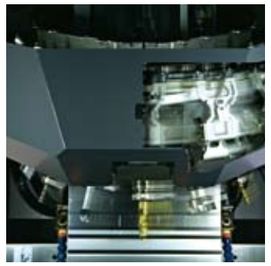
同時動作



工具交換と同時にXYZ軸、AC軸の位置決めを行うことで、さらなるムダ時間を削減しています。

非切削時間の短縮

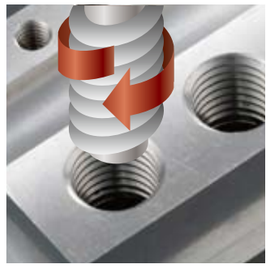
高速工具交換（ノンストップATC）



主軸の起動／停止、Z軸昇降、マガジン動作の最適化制御により、高速工具交換を実現しています。

Chip to chip：**1.4s**

高速シンクロタップ



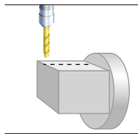
独自のシンクロタップ制御により、世界最速レベルで、かつ、高精度なタップ加工が行えます。

周速：**377m/min**

マシニング加工能力

中高速回転域の主軸トルクが高いことにより、アルミや鉄の高速･高能率加工に威力を発揮します。

最大トルク：**40Nm** 最大出力：**18.9kW**



ADC	
ドリル 工具径（mm）×送り（mm/rev）	タップ 工具径（mm）×ピッチ（mm）
D 22 × 0.2	M22 × 2.5

※A軸90°、X軸ストローク中心、Y軸ストローク端での値となります。

旋削加工能力

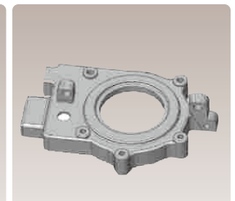
高出力な旋削主軸と旋削工具のダブルプランジャーロックにより、高い旋削能力を発揮します。また、旋削主軸は最高2,000回転まで0.3秒以下を達成、加工時間の短縮に寄与します。

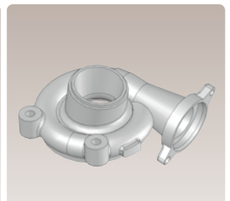
最大トルク：**55Nm** 最大出力：**8.7kW**

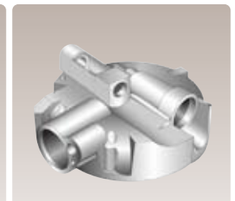
旋削加工＋マシニング加工を必要とする量産部品

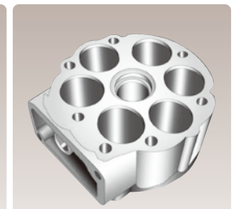
旋盤加工機とマシニング加工機とで工程を分けて生産している量産部品に対して工程集約が可能になります。
M140X1で加工することで加工サイクルのアンバランスを解消すると同時に
1チャックによる加工精度の向上が見込めます。

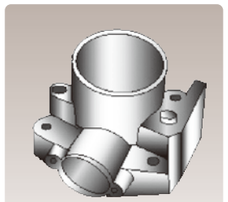
オイルポンプボディ

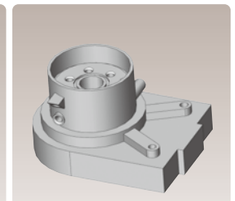

ポンプハウジング

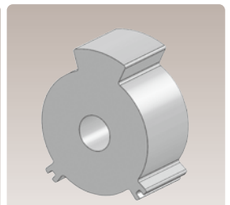

タービンハウジング

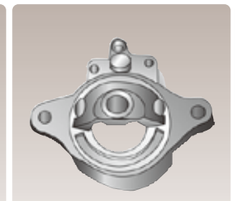

リアハウジング


シリンダブロック

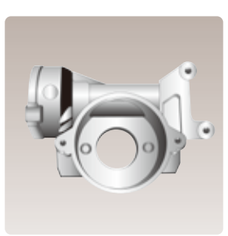

スロットルボディ

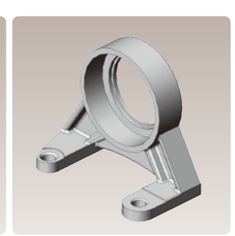

ブラケット

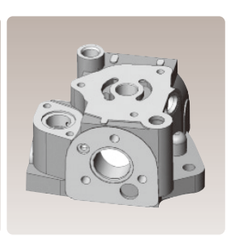

VTCベーン

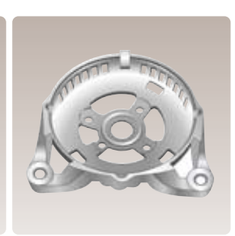

スタータハウジング

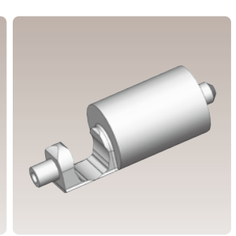
フロントハウジング


ギアハウジング

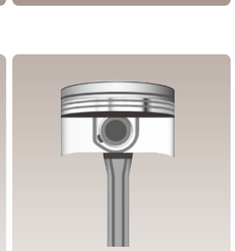

ベアリングサポート

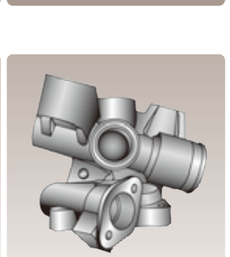

ポンプハウジング

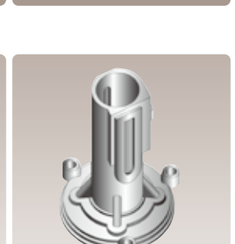

フロントカバー


ピストン

ドライブ


エンジンピストン


EPSハウジング


コラムカバー

オルタネータ

操作性の追求

視認性・接近性の追求

正面扉を凸形形状にし、開口時の接近性を向上させました。

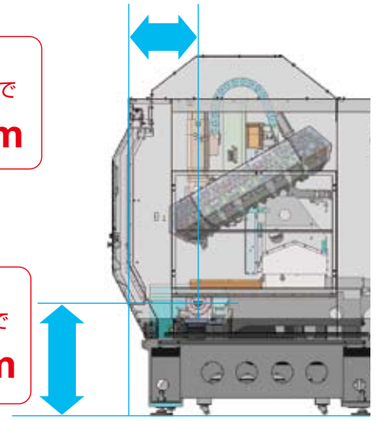
扉開口幅：
555mm

A軸傾斜方向が前方で、正面からの視認性を向上させました。

作業者が無理のない姿勢でワーク交換できるテーブル位置を実現。

正面開口部から
テーブル中心まで
490mm

床面から
テーブル上面まで
795mm



操作性の進化

新開発「CNC−C00」制御装置を搭載し、大幅に処理能力と機能を向上させるとともに、ユーザービリティーの向上も進化しています。

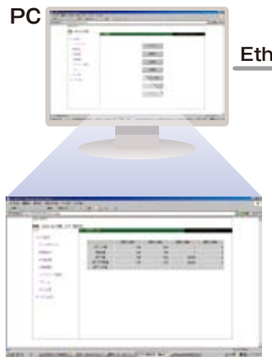
操作性

USBインターフェイス、メニュープログラミング、タップ戻し機能に加え、見たい画面に素早く切替えられる「ショートカット」やプログラム管理を容易にするサブフォルダ機能などを搭載。

ショートカットキー

ネットワーク機能

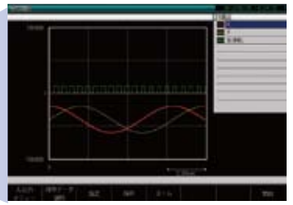
大容量のプログラムデータもイーサネット経由で高速に転送できます。また、機械の生産モニタ画面をパソコンに表示する簡易生産モニタ機能も搭載しています。



（生産モニタ画面）

加工支援機能

トルク波形表示や高精度モード、熱変位自動補正などの加工支援機能搭載。



メンテナンス性

モータ絶縁抵抗計測、キー操作履歴、メンテナンス通知機能などを搭載。

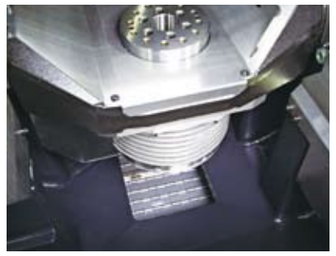
システム対応力

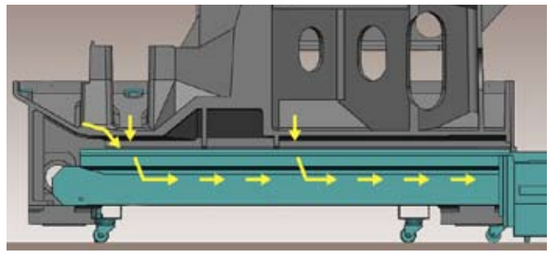
PLCを標準搭載。入出力点数：最大各1024点(オプション)まで拡張可能。

信頼性・環境性の向上

信頼性　～センタートラフ構造～

旋削加工特有の切粉屑を考慮し、センタートラフ構造を採用。切粉を真下で受けることで、切粉の排出性を向上させています。





切粉は最大30度の傾斜角のついたベースを経て確実に排出されます。

● チップコンベア（オプション）

ヒンジ+スクレイパーの2段式なので、様々な大きさ·形状の切粉も搬出が可能です。

● ツール洗浄（オプション）

ホルダーだけでなくダブルプランジャーに付着した切粉を強力に落とします。

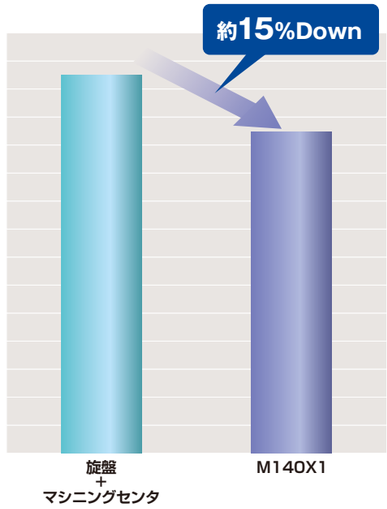
● チップシャワー（オプション）

機内上部から自在に狙うことで、切粉の排出効果を高めます。

環境性　～低消費電力量～

高効率主軸モータや省エネポンプの採用、電源回生技術の搭載、省エネ機能などにより低消費電力を実現しています。

■ ワーク1個当たりの消費電力量



※オルタネータのモデル1個の生産時間からの算出比較です。

LEDタイプ機内灯（オプション）

省エネ型ポンプ

様々な省エネ機能を搭載している地球に優しい機械です。

クーラント自動オフ……設定時間経過するとクーラントポンプをOFF。
待機モード…… 設定時間機械が動作しない場合、サーボをOFF。
機内灯自動オフ機能…… 設定時間を経過すると機内灯をOFF。
オートパワーオフ …… 設定した時刻に自動的に電源をOFF。

クーラントスルースピンドル（CTS）

BT主軸でCTS（1.5MPa）を採用。
※3Mpa対応は別途御相談ください。

手動パルス発生器

ケーブル付の手動パルス発生器を使用することで段取り作業がやりやすくなります。
※A軸の操作はできません。

自動グリス集中給脂装置

3軸の給油ポイント全てに定期的にグリス給脂します。※標準仕様は手動によるグリス給脂となります。

LEDタイプ機内灯（1灯、2灯）

LEDタイプを採用し、高寿命化と省エネを図っています。

ツール洗浄（エアアシスト式）

高い吐出圧力・吐出流量によりホルダーに付着した切屑を強力に落とします。フィルター目詰まりワーニング機能装備。

工具折損検出装置（タッチ式）

タッチスイッチ式の工具折損検出装置を採用。

表示灯（1灯、2灯、3灯）

LEDタイプを採用。電球切れがなく、メンテナンスが不要です。

側面カバー（採光型）

外部の光をとり込み、機内が明るくなり、見やすくなります。

自動扉（電動式）

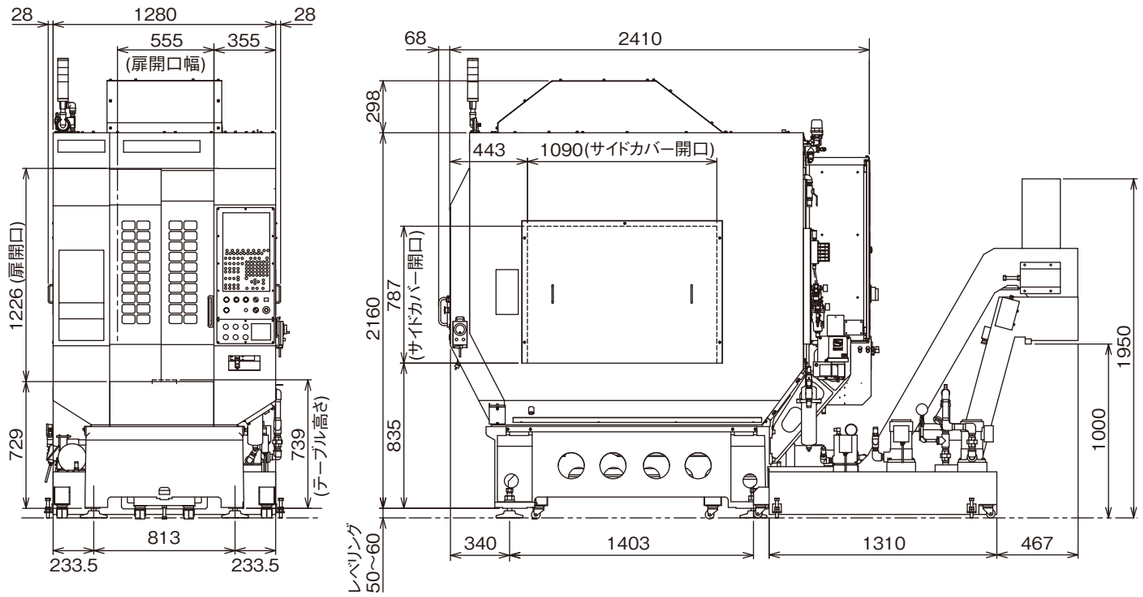
電動式を採用。スムーズな動作を実現しています。

特別仕様

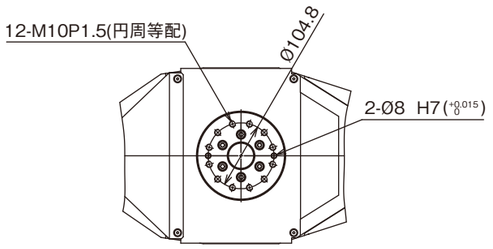
- クーラント装置
  - ①2段式チップコンベア
- クーラントスルースピンドル（CTS）
- ツール洗浄（エアアシスト式）
- 工具折損検出装置（タッチ式）
- チップシャワー
- 洗浄ガン
- 治具シャワーバルブ
- 自動グリス集中給脂装置
- LED機内灯（1灯、2灯）
- 表示灯（1灯、2灯、3灯）
- 自動扉（電動式）
- 指定色
- 手動パルス発生器
- 主軸オーバライド
- グリップカバー
- 側面カバー（採光型）
- 側面扉（採光窓付き、右側面のみ）
- スイッチパネル（6穴／10穴）
- RS232C（25ピン）制御盤用
- メモリ容量拡張（約500Mbyte）
- 高精度モードBII
  （先読み200ブロック、滑らか経路補正）
- 拡張I/Oボード（EXIO基板）
  - ①EXIO基板クミ
  - ②追加EXIO基板クミ
- 割り込み型マクロ
- フィールドバス
  - ①CC-Link（リモートデバイス局）
  - ②PROFIBUS DP（スレーブ）
  - ③DeviceNet（スレーブ）
- PLCプログラミングソフトウェア
  Windows® XP、Vista、7用

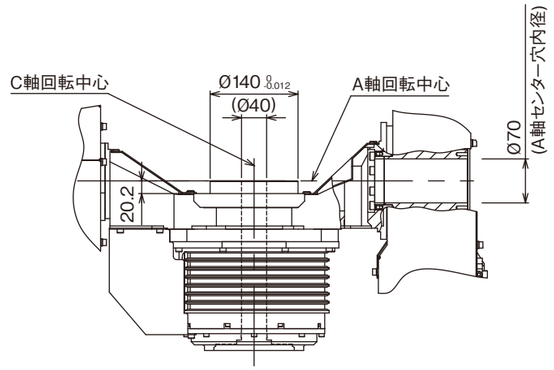
Windows®は米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標または商標です。
※詳細についてはお問い合わせください。

外観図



テーブル詳細





メンテナンススペースとして機械間は700mmを確保願います。